《收音机的制作与调试》

《电子技术》课程 第八次课第 8 单元

课程单元教学设计

（2022～2023 学年第2学期）

单元名称： 负反馈放大电路的装配与调试

所属专业（教研室）： 电气教研室

制定人： 李海燕

制定时间： 2023 年 **4** 月

聊城市技师学院

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 电子技术 | | |
| 一、授课信息 | | | |
| 教学单元 | 负反馈放大电路的装配与调试单元设计 | | |
| 授课班级 | DQ2022级高职3年 | 授课人数 | 41 |
| 授课时间 | 2023 年4月13日第1-4 节 | 学时 | 4 学时 |
| 授课方式 | 理实一体 | 授课地点 | 电工电子实训室 |
| 使用教材 | 《电子技术基础》 机械工业出版社 | | |
| 教学内容 | 内容要点：  1.收音机共发射极放大电路的安装调试  掌握共发射极放大电路的安装模型；  熟悉分压偏置放大电路工作原理  2.分析负反馈放大电路  掌握反馈电路的四种类型  能进行反馈电路的安装  能判断反馈元件和反馈之路  3.完成收音机负反馈放大电路的仿真与调试  掌握负反馈放大电路的仿真  掌握仿真示波器的使用方法  会分析负反馈放大电路波形的变化  负反馈放大电路 | | |
| 二、教学目标 | | | |
| 素质目标 | 1.学生通过安装调试操作，掌握仪器仪表（万用表）的使用能力  2.通过具体电路模型的建立，不断规范学生正确使用图形符号，完成电路图的设计，提升严谨的工作态度  3.面对实际工作任务，学生能够明确工作任务，分解制定合理的工作计划，逐步领会、学习和掌握独立工作的能力。 | | |
| 能力目标 | 1.通过仿真，学生掌握示波器检测收音机电路的步骤，具备电路分析的能力；  2.通过观看操作视频，学生能够深刻理解科学的严谨性，具备用理性思维思考问题的能力  3.学生具备三极管元件的识别和检测能力 | | |
| 知识目标 | 1.了解收音机负反馈电路的作用，能够完成负反馈放大电路的连接和焊接  2.掌握电路的物理量电流、电压，会用万用表完成基本物理量的测量方法  3.能够识别收音机中三极管的作用，掌握用万用表检测三极管元件的方法； | | |
| 三、教学重难点 | | | |
| 教学重点 | 1.共发射极放大电路的安装调试  2.掌握Multisim14仿真电路的方法  3.负反馈放大电路的焊接技能 | | |
| 教学难点 | 收音机原理分析 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 四、教学实施过程 | | | | | | |
| 课前预习 | | | | | | |
| 环 节 | 教学内容 | 学生活动 | 教师活动 | 教学手段 | 教学方法 | 思政目标 |
| 准备  任务 | 1. 收集反馈放大电路的基本知识；  2. 根据收集的要求，谈谈你对本次课的期待？  3. 思考掌握收音机的关键技能点； | 接收任务：收集反馈放大电路的基本知识。谈谈你对本次课的期待？思考掌握收音机的关键技能？ | 布置任务：搜集反馈放大电路基本知识并上传到课堂派平台；准备实训需要的场景和材料 | 教学平台  微课视频 | 自主学习 法 | 让学生知道本课学习的重要性为课中制定方案、任务实施做好知识储备和心理准备。培养学生自主学习意识。 |
| 课中提升 | | | | | | |
| 环 节 | 教学内容 | 学生活动 | 教师活动 | 教学手段 | 教学方法 | 设计意图 |
| 引入  任务  3min | 情境设计：  小区内3号楼1单元的王大娘是戏剧爱好者，经常携带收音机设备在广场休闲区听戏，最近反映刚买的收音机出现问题，委托我们进行维修一下。同学们该如何进行维修工作呢。 | 学生根据前期对收音机工作原理的分析，讨论如何进一步帮助他们完成这次的任务。  学生引出子任务 | 引出真实情境，提出问题： 请同学们讨论如何帮助小区业主完成本次收音机的检修任务？  请学生讨论收音机电路；  请学生观看收音机电路的电路结构，确定接下来进行的任务内容 | 微课视频 | 任务驱动 法 | 利用学生的亲身体验导入任务，培养学生知识来源于生产又用于生产的意识。 |
| PPT 课件 |
| 分析  任务2min | 引出任务：  1.收音机共发射极放大电路的安装调试  2.分析负反馈放大电路  3.完成收音机负反馈放大电路的仿真与调试 | 根据老师的引导，总结出要进行的三个具体任务，回答老师提问 | 引导学生分析场景，归纳总结出的具体任务 | 一体机 | 讨论归纳 | 培养学生对有 效信息的提取能力和分析思 维能力。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课中提升 | | | | | | | |
| 环 节 | | 教学内容 | 学生活动 | 教师活动 | 教学手段 | 教学方法 | 设计意图 |
| 制定工作计划15  min | 制 定 工作  计划  7min | 1.准备工作：人员准备、学习工具及设备准备。  2.制定工作计划书。  3.阐述每步的工作重点。 | 小组根据讨论的任务，每个任务制定工作计划。 总结每步工作计划的实施重点。 | 引导学生制定工作计划，巡回查看完成情况。  组织各小组顺次梳理每步工作计划的实施重点，是否有遗漏，给出评价。 | 工作计划书PPT | 自主学习 法  合作探究 法 | 培养学生团队 协作意识。培养学生**有计划**进行工作的好习惯。 |
| 修改工作计划  8min | 1.准备工作：人员准备、 学习工具及设备准备；  2.收音机共发射极放大电路的安装调试：根据实际应用场景，分析电路实现的功能，电路的连接方式，并能够画出电路的原理图，掌握简单电路连接的方法步骤；  3.分析负反馈放大电路：根据制定的工作任务，完成四种常见的负反馈电路的识别和判断，并通过游戏演练的形式，完成快速判断负反馈的方法  4.负反馈放大电路的仿真与调试：根据实际应用场景，分析电路实现的功能，电路的连接方式，通过Multisim14画出电路的原理图，掌握简单电路分析的方法  5.展示与评价：展示和评价各个小组制作的任务情况。  6.归纳总结 | 各小组展示说明制定施工方案的思路，组间对比，找出问题。    1.学生提交课前预习、接收本次任务  2.学生熟悉Multisim14的使用  3.进行收音机共发射极放大电路的连线与焊接  4.展示完成的作品，评选优胜小组，上传课堂派平台  5.归纳总结 | 展示各组绘制完成的工作计划。对各小组代表汇报的情况进行点评，对遗漏的地方补充说明，强调小组内的协助。   1. 介绍用到的电子元件，老师展示三极管的识别检测方法； 2. 介绍电路仿真软件Multisim14的使用； 3. 介绍焊接操作的注意事项 4. 评价学生的完成情况，通过课堂派生产学生本次课评价情况 5. 思维导图归纳知识和技能点   负反馈放大电路 | 导学案  一体机  课堂派 | 合作探究法 | 培养学生沟通交流能力，帮助同学提升**分析概括能力**。 |
| 方案  实施  145  min | 环  节  一40min | 共发射极放大电路的连接和焊接技能：   1. 引出任务，根据实际电路，如何根据电路的原理图完成电路的连接和焊接操作？ 2. 分解电路的步骤，学生边看边练。①先列出元件清单②再根据参数要求，进行元件的检测③根据电路图进行电路的连接和仿真操作④调试电路，进行电路基本物理量的检测（电流、电压） 3. 记录电路焊接的步骤要点，完成老师布置的电路的安装与调试任务。 4. 归纳总结本任务知识点 | 1.小组内分工讨论实际收音机的功能和它的连接方式。  2.以小组为单位完成老师布置的实际电路的连接和仿真工作。  3.通过实际训练的形式展示完成的电路焊接和连接成品。 | 1.教师提出实际收音机要求，让小组内讨论分析收音机的功能和它的连接方式；  2.教师引导学生去连接和仿真实际电路；  3.作品展示和点评  4.归纳总结本任务知识点  电路原理图：  3-8-1 | 一体机，PPT  微视频  指导制作 | 操作演示法  讨论法 | 通过情境演示，让学生**学以致用**，能根据现场情况，正确进行收音机的焊接操作，提升学生处理真实情况能力，树立**职业自信** |
| 环节二  30min | 分析负反馈放大电路：  根据任务要求，观看负反馈视频，快速掌握负反馈的特点、作用、应用：  1.四种负反馈类型，归纳总结四种负反馈；  2.游戏识别负反馈，快速识别什么类型的负反馈；  3.通过游戏，学生能够快速找到负反馈支付；  4.归纳总结本次任务的知识点  **难点：**  负反馈的识别与判断 | 1.学生根据任务要求分析视频中的负反馈类型  2.在分析过程中，学生去讨论归纳负反馈元件起到的作用  3.归纳总结负反馈四种类型  4.学生接收到任务，观看电路图，完成负反馈快速识别训练。  注意：★每个小组搜集的知识不一定全面，各个小组要相互补充。 | 1.播放视频，让学生去分析负反馈的类型。下达归纳总结任务？  2.学生分享自己的结论，对学生的结论引导，引出负反馈类型。  3.根据实际电路要求，快速识别负反馈，学生通过游戏参与识别活动，并小组共同参与讨论  4.归纳总结本任务知识点负反馈的四中组态 | 一体机  微视频  PPT  指导学习目标 | 讲授法  任务驱动法 | 让学生掌握二极管的基本知识，为后续技能的展开做好铺垫，牢固**树立精益求精的工匠精神**，勇于探索未知的知识。 |
| 环  节  三40min | 负反馈放大电路的仿真与调试技能：   1. 引出任务，根据实际电路，如何根据电路的原理图完成电路的连接和仿真操作？ 2. 分解电路的步骤，学生边看边练。①先列出元件清单②再根据参数要求，进行元件的检测③根据电路图进行电路的连接和仿真操作④调试电路，进行电路基本物理量的检测（电流、电压） 3. 记录电路仿真的步骤要点，完成老师布置的电路的仿真任务。 4. 归纳总结本任务知识点 | 1.小组内分工讨论实际负反馈电路的功能和它的连接方式。  2.以小组为单位完成老师布置的实际电路的连接和仿真工作。  3.通过实际训练的形式展示完成的电路仿真和连接成品。 | 1.教师提出实际收音机要求，让小组内讨论分析收音机的功能和它的连接方式；  2.教师引导学生去连接和仿真实际电路；  3.作品展示和点评  4.归纳总结本任务知识点  电路原理图： | 一体机，PPT  微视频  指导制作 | 操作演示法  讨论法 | 通过情境演示，让学生**学以致用**，能根据现场情况，正确进行负反馈电路的仿真操作，提升学生处理真实情况能力，树立**职业自信** |
| 环  节  四25min | 展示与评价：   1. 设置综合案例，让学生进行综合实训项目，完成案例的正确处理过程； 2. 各个小组及教师对小组展示的任务情况进行评价 | 1.根据案例的情景，展开综合实训。  2.学生、小组内、小组间的完成情况进行评价。 | 1.布置综合案例情景  2.点评学生的完成情况，并给打分 | 巡回指导  现场点评 | 操作演示法  综合评价法 | 通过真实案例，让学生知道负反馈操作是我们后续安装电路重要的环节，通过展示评价，让学生知识合作的意识，培养学生**大局意识、团队合作意识**。 |
| 1  +  X  考  核  10  min | 融合 1+X 电工维修职业技能等级标准，对学生考核：  电路设计与检测的基本技能 | 登录系统,完成考核。  提交答案，系统评价。 | 根据**1+X电工维修**职业技能等级标准，查看学生完成情况，关注本节课知识掌握情况。 | 班级教学平台 | 练习法 | **课证融通**，培 养学生**敬业诚 信**的职业素养。 |
| 总结  任务  15min | | 1.收音机共发射极放大电路的安装调试  2.分析负反馈放大电路  3.完成收音机负反馈放大电路的仿真与调试 | 小组总结，查缺补漏。  关注成绩，评选优秀。 | 引导学生进行总结，综合评价学习效果，组织评选优秀组。 | PPT | 讨论归纳法 | 巩固知识  培养学生勤反思、善总结、**精益求精**的态度。 |
| 课后扩展 | | | | | | | |
| 环 节 | | 教学内容 | 学生活动 | 教师活动 | 教学手段 | 教学方法 | 设计意图 |
| 布置课后作业 | | 总结共发射放大电路和负反馈放大电路工作原理？搜集正反馈放大电路的电路类型？  预习下节课完成班级优化大师上下发的任务，搜集功率电路 | 调查，完成作业 | 布置课后作业 | 作业 | 自主学习 法 | 课堂延伸引导，与下次课的教学内容衔接。  培养**勇于创新**的意识。 |
| 五、 教学反思 | | | | | | | |
| 不足之处 | | 这一部分内容是同学们第一次接触到负反馈电路，很多学生不是很熟悉，虽然采用了游戏环境，但是还不是很熟练，在后续需要加强练习。 | | | | | |
| 改进设想 | | 在收音机电路的后续子项目中，增加负反馈电路联系的环节，让学生熟练的掌握负反馈电路 | | | | | |